

**PCT** WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>A01N 43/653</b></p>	<b>A1</b>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 98/47367</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. Oktober 1998 (29.10.98)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/01986</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 6. April 1998 (06.04.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 197 16 257.6      18. April 1997 (18.04.97)      DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BAYER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-51368 Leverkusen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DUTZMANN, Stefan [DE/DE]; Weissenstein 95, D-40764 Langenfeld (DE). STENZEL, Klaus [DE/DE]; Seesener Strasse 17, D-40595 Düsseldorf (DE). JAUTELAT, Manfred [DE/DE]; Müllersbaum 28, D-51399 Burscheid (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER AKTIENGESELLSCHAFT; D-51368 Leverkusen (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.          Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
<p>(54) Title: FUNGICIDE ACTIVE SUBSTANCE COMBINATIONS</p> <p>(54) Bezeichnung: FUNGIZIDE WIRKSTOFFKOMBINATIONEN</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div></div> <div>(I)</div> </div>		
<p>(57) Abstract</p> <p>The new active substance combinations of 2-[2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(2-chlorophenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thione of formula (I) and of the active substances of groups (1) to (24) listed in the description have very good fungicide properties.</p>		
<p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Die neuen Wirkstoffkombinationen aus 2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thion der Formel (I) und den in der Beschreibung aufgeführten Wirkstoffen der Gruppen (1) bis (24) besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften.</p>		

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

### **Fungizide Wirkstoffkombinationen**

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus dem bekannten 2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thion einerseits und weiteren bekannten fungiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen geeignet sind.

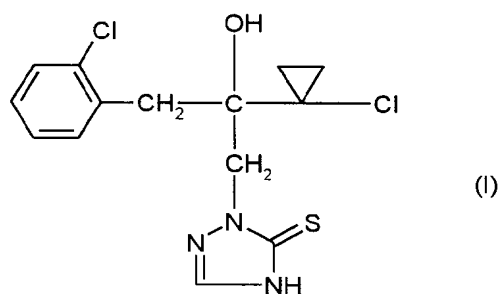
Es ist bereits bekannt, daß 2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thion fungizide Eigenschaften besitzt (vergl. WO 96-16 048). Die Wirksamkeit dieses Stoffes ist gut, läßt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

Ferner ist schon bekannt, daß zahlreiche Triazol-Derivate, Anilin-Derivate, Dicarboximide und andere Heterocyclen zur Bekämpfung von Pilzen eingesetzt werden können (vergl. EP-A 0 040 345, DE-A 2 201 063, DE-A 2 324 010, Pesticide Manual, 9th. Edition (1991), Seiten 249 und 827, US-A 3 903 090 und EP-A 0 206 999). Auch die Wirkung dieser Stoffe ist bei niedrigen Aufwandmengen nicht immer befriedigend.

Schließlich ist auch bekannt, daß 1-[(6-Chlor-3-pyridinyl)-methyl]-N-nitro-2-imidazolidinimin zur Bekämpfung tierischer Schädlinge, wie Insekten, verwendbar ist (vergl. Pesticide Manual, 9th. Edition (1991), Seite 491). Fungizide Eigenschaften dieses Stoffes wurden aber bisher noch nicht beschrieben.

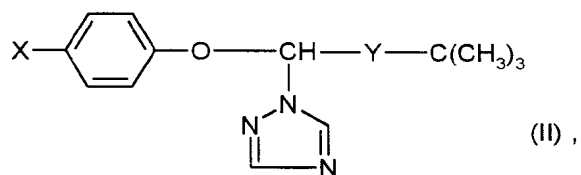
Es wurde nun gefunden, daß die neuen Wirkstoffkombinationen aus

2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thion der Formel



und

(1) einem Triazol-Derivat der Formel



in welcher

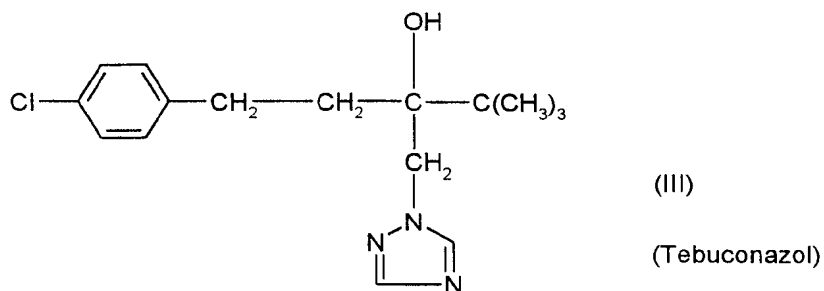
X für Chlor oder Phenyl steht

und

Y für  $\text{—}\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}\text{—}$  oder  $\text{—}\overset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{—}$  steht,

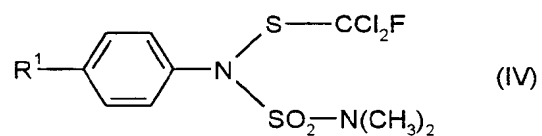
und/oder

(2) dem Triazol-Derivat der Formel



und/oder

(3) einem Anilin-Derivat der Formel

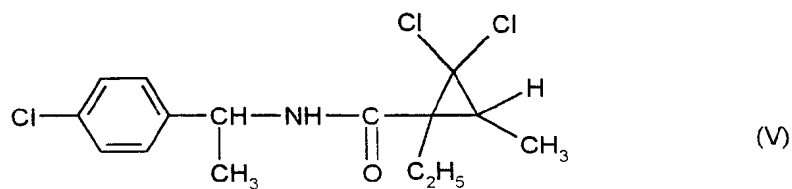


in welcher

R<sup>1</sup> für Wasserstoff oder Methyl steht,

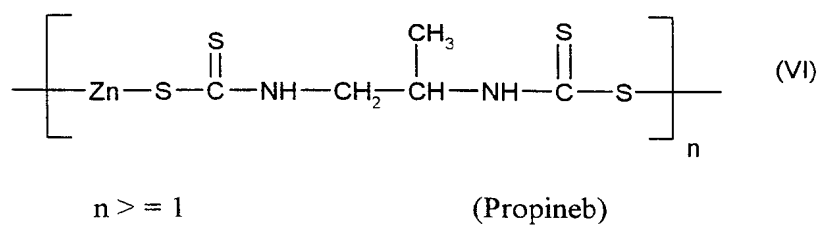
und/oder

(4) N-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-2,2-dichlor-1-ethyl-3-methyl-cyclopropan-carbonsäureamid der Formel



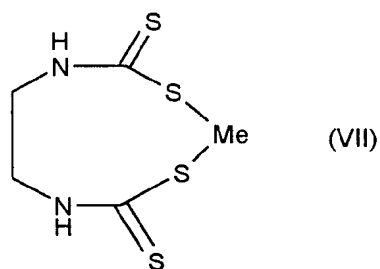
und/oder

(5) dem Zink-propylen-1,2-bis-(dithiocarbamidat) der Formel



und/oder

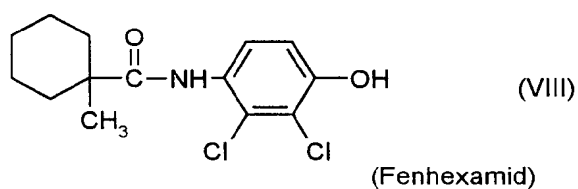
(6) mindestens einem Thiocarbamat der Formel



Me = Zn oder Mn  
oder Gemisch aus Zn und Mn

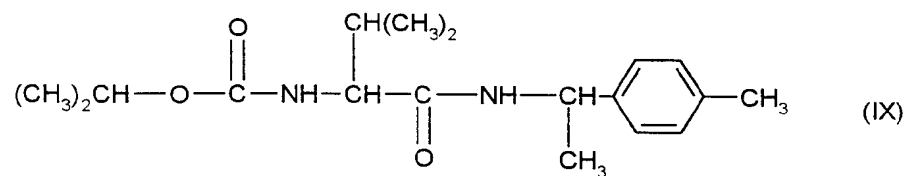
und/oder

(7) dem Anilin-Derivat der Formel



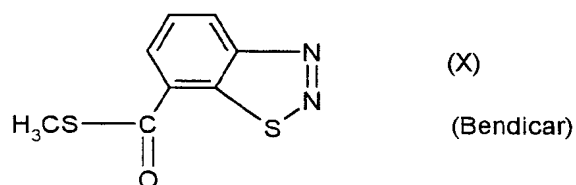
und/oder

(8) der Verbindung der Formel



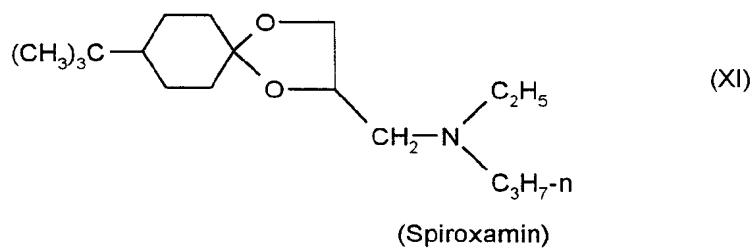
und/oder

(9) dem Benzothiadiazol-Derivat der Formel



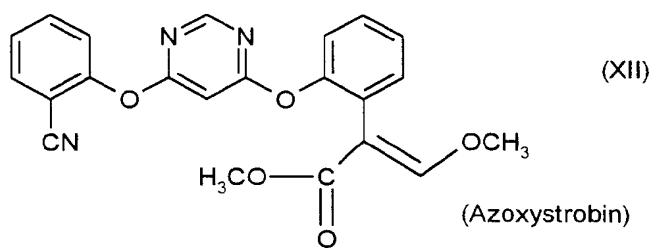
und/oder

(10) dem 8-t-Butyl-2-(N-ethyl-N-n-propyl-amino)-methyl-1,4-dioxaspiro[5,4]-decan der Formel



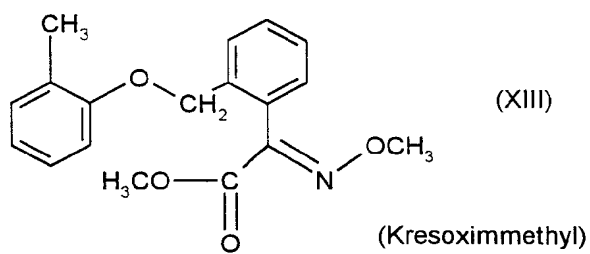
und/oder

(11) der Verbindung der Formel



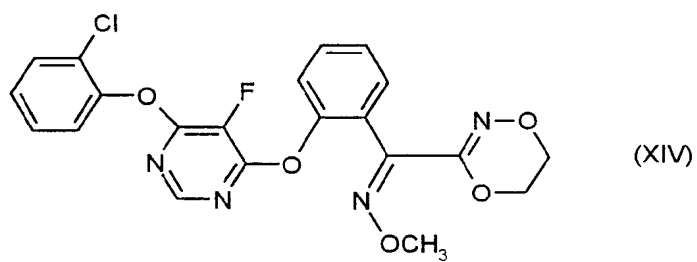
und/oder

(12) der Verbindung der Formel



und/oder

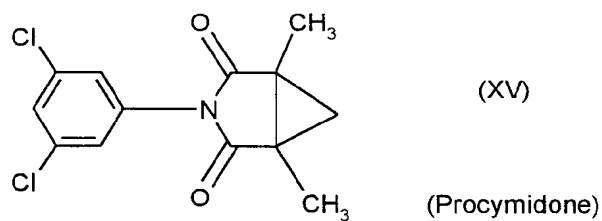
(13) der Verbindung der Formel



und/oder

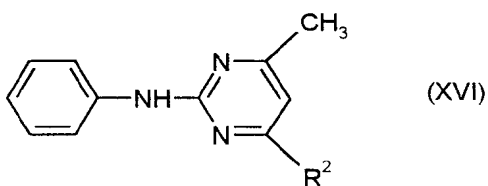
(14) dem Dicarboximid der Formel





und/oder

(15) einem Pyrimidin-Derivat der Formel

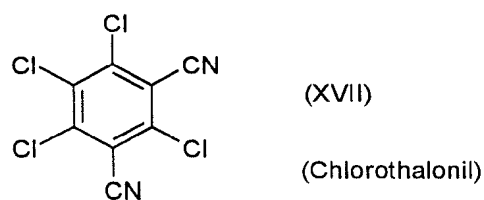


in welcher

R<sup>2</sup> für Methyl oder Cyclopropyl steht,

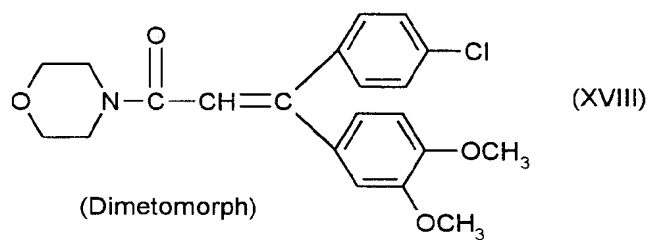
und/oder

(16) dem Phenyl-Derivat der Formel



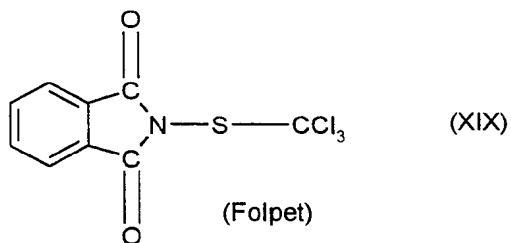
und/oder

(17) dem Morpholin-Derivat der Formel



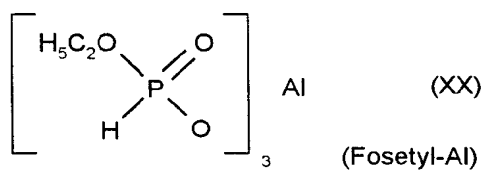
und/oder

(18) dem Phthalimid-Derivat der Formel



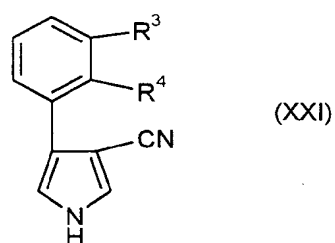
und/oder

(19) der Phosphor-Verbindung der Formel



und/oder

(20) einem Phenylpyrrol-Derivat der Formel

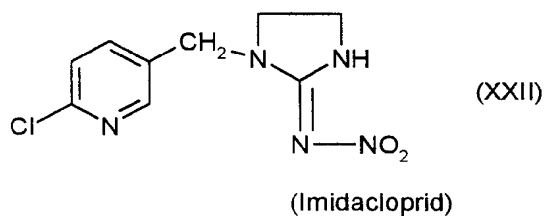


in welcher

R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> jeweils für Chlor stehen oder gemeinsam für einen Rest der Formel  
-O-CF<sub>2</sub>-O- stehen,

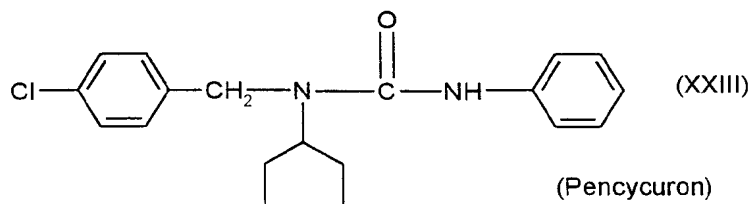
und/oder

(21) dem 1-[(6-Chlor-3-pyridinyl)-methyl]-N-nitro-2-imidazolidinimin der Formel



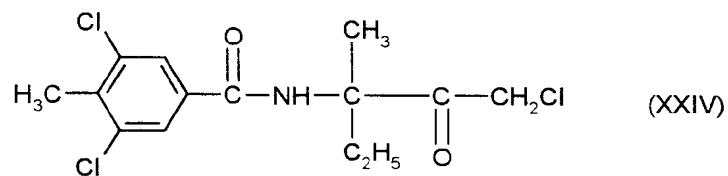
und/oder

(22) dem Phenylharnstoff-Derivat der Formel



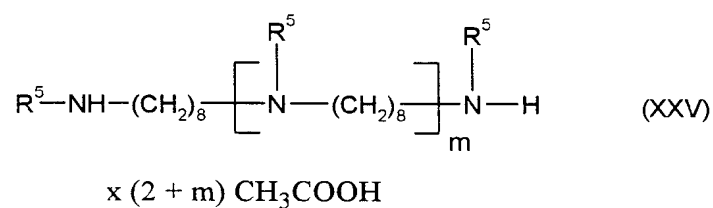
und/oder

(23) dem Benzamid-Derivat der Formel



und/oder

(24) einem Guanidin-Derivat der Formel

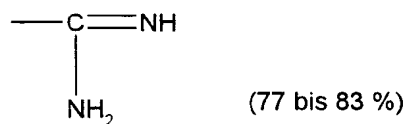


in welcher

m für ganze Zahlen von 0 bis 5 steht

und

R<sup>5</sup> für Wasserstoff (17 bis 23 %) oder den Rest der Formel



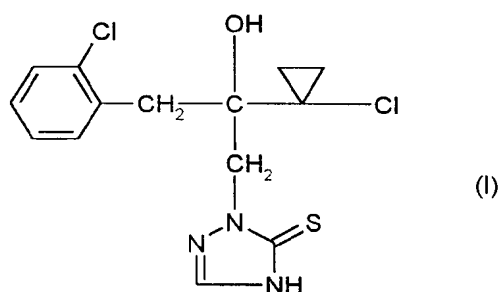
steht,

sehr gute fungizide Eigenschaften besitzen.

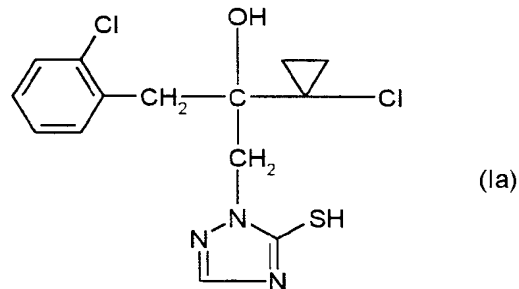
Überraschenderweise ist die fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirk-

stoffe. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

Das 2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thion der Formel (I) ist bekannt (vergl. WO 96-16 048). Die Verbindung kann in der „Thiono“-Form der Formel



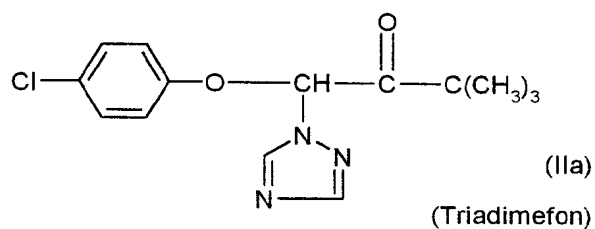
oder in der tautomeren „Mercapto“-Form der Formel



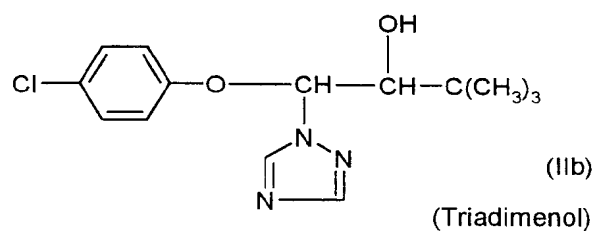
vorliegen. Der Einfachheit halber wird jeweils nur die „Thiono“-Form aufgeführt.

Die Formel (II) umfaßt die Verbindungen

1-(4-Chlor-phenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-butan-2-on der Formel

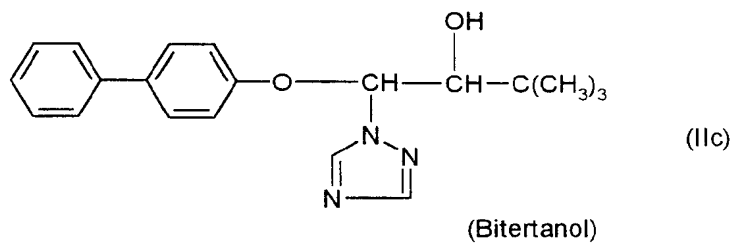


1-(4-Chlor-phenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-butan-2-ol der Formel

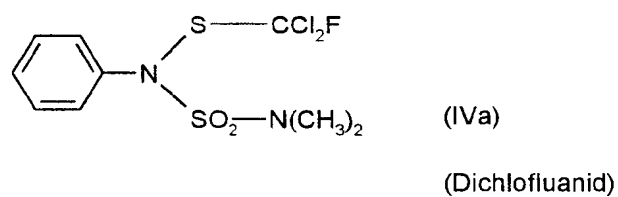


und

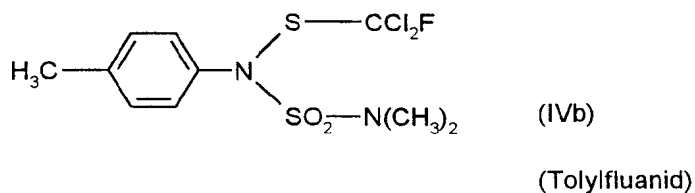
1-(4-Phenyl-phenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-butan-2-ol der Formel



Die Formel (IV) umfaßt die Anilin-Derivate der Formeln

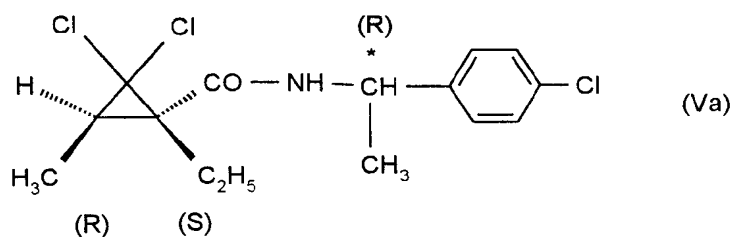


und



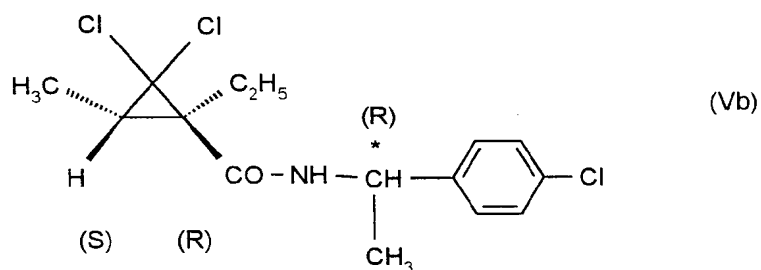
Aus der Strukturformel für den Wirkstoff der Formel (V) ist ersichtlich, daß die Verbindung drei asymmetrisch substituierte Kohlenstoffatome aufweist. Das Produkt kann daher als Gemisch von verschiedenen Isomeren oder auch in Form einer einzigen Komponente vorliegen. Besonders bevorzugt sind die Verbindungen

N-(R)-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-(1S)-2,2-dichlor-1-ethyl-3t-methyl-1r-cyclopropan-carbonsäureamid der Formel



und

N-(R)-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-(1R)-2,2-dichlor-1-ethyl-3t-methyl-1r-cyclopropan-carbonsäureamid der Formel




Die Formel (VII) umfaßt die Verbindungen

- (VIIa)      Me = Zn                      (Zineb)  
 (VIIb)      Me = Mn                    (Maneb)  
 und  
 (VIIc)      Mischung aus (VIIa) und (VIIb) (Mancozeb)

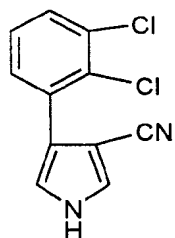
Die Formel (XVI) umfaßt die Verbindungen

- (XVIa)       $R^2 = CH_3$                       (Pyrimethanil)  
 und

- (XVIb)       $R^2 =$                        (Cyprodinyl)

Die Formel (XXI) umfaßt die Verbindungen

4-(2,3-Dichlorphenyl)-pyrrol-3-carbonitril der Formel

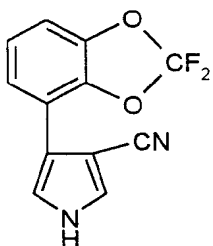


(XXIa)

(Fenpiclonil)

und

4-(2,2-Difluor-1,3-benzodioxol-7-yl)-1H-pyrrol-3-carbonitril der Formel



(XXIb)

(Fludioxonil)



Bei dem Guanidin-Derivat der Formel (XXV) handelt es sich um ein Substanzgemisch mit dem Common Name Guazatine.

Die in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen neben dem Wirkstoff der Formel (I) vorhandenen Komponenten sind ebenfalls bekannt. Im einzelnen werden die Wirkstoffe in den folgenden Publikationen beschrieben:

- (1) Verbindungen der Formel (II)  
DE-A 2 201 063  
DE-A 2 324 010
- (2) Verbindung der Formel (III)  
EP-A 0 040 345
- (3) Verbindungen der Formel (IV)  
Pesticide Manual, 9th. Ed. (1991), Seiten 249 und 827
- (4) Verbindung der Formel (V) und deren einzelne Isomere  
EP-A 0 341 475
- (5) Verbindung der Formel (VI)  
Pesticide Manual, 9th. Ed. (1991), Seite 726
- (6) Verbindungen der Formel (VII)  
Pesticide Manual, 9th. Ed. (1991), Seiten 529, 531 und 866
- (7) Verbindung der Formel (VIII)  
EP-A 0 339 418
- (8) Verbindung der Formel (IX)  
EP-A 0 472 996
- (9) Verbindung der Formel (X)

EP-A 0 313 512

- (10) Verbindung der Formel (XI)

EP-A 0 281 842

- (11) Verbindung der Formel (XII)

EP-A 0 382 375

- (12) Verbindung der Formel (XIII)

EP-A 0 515 901

- (13) Verbindung der Formel (XIV)

EP-A 196 02 095

- (14) Verbindung der Formel (XV)

US-A 3 903 090

- (15) Verbindungen der Formel (XVI)

EP-A 0 270 111

EP-A 0 310 550

- (16) Verbindung der Formel (XVII)

Pesticide Manual, 9th. Ed. (1991), Seite 159

- (17) Verbindung der Formel (XVIII)

EP-A 0 219 756

- (18) Verbindung der Formel (XIX)

Pesticide Manual, 9th. Ed. (1991), Seite 431

- (19) Verbindung der Formel (XX)

Pesticide Manual, 9th. Ed. (1991), Seite 443

- (20) Verbindungen der Formel (XXI)  
EP-A 0 236 272  
EP-A 0 206 999
  
- (21) Verbindung der Formel (XXII)  
Pesticide Manual, 9th. Ed. (1991), Seite 491
  
- (22) Verbindung der Formel (XXIII)  
DE-A 2 732 257
  
- (23) Verbindung der Formel (XXIV)  
EP-A 0 600 629
  
- (24) Substanz der Formel (XXV)  
Pesticide Manual, 9th. Ed. (1991), Seite 461

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben dem Wirkstoff der Formel (I) mindestens einen Wirkstoff von den Verbindungen der Gruppen (1) bis (24). Sie können darüber hinaus auch weitere fungizid wirksame Zumischkomponenten enthalten.

Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil an Wirkstoff der Formel (I)

0,1 bis 20 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (1),

0,1 bis 20 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (2),

0,2 bis 150 Gewichtsteile, vorzugsweise 1 bis 100 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (3),

0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (4),

1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 5 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (5),

1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 2 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (6),

0,1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 1 bis 30 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (7),

0,2 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 1 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (8),

0,02 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (9),

0,1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (10),

0,1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (11),

0,1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (12),

0,1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (13),

0,1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 1 bis 30 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (14),

0,1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (15),

0,1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 2 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (16),

1 bis 20 Gewichtsteile, vorzugsweise 2 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (17),

1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 2 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (18),

1 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 2 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (19),

0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (20),

0,05 bis 20 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,1 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (21),

0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (22),

0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (23),

und/oder

0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 5 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (24).

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften und lassen sich zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, wie Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes usw. einsetzen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Bekämpfung von Getreidekrankheiten, wie Erysiphe, Puccinia und Fusarium, sowie zur Bekämpfung von Krankheiten im Weinbau, wie Uncinula, Plasmopara und Botrytis, und außerdem in dikotylen Kulturen zur Bekämpfung von Echten und Falschen Mehлтаupilzen sowie Blattfleckenerregern.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens. Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können zur Blattapplikation oder auch als Beizmittel eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Formulierungen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe bzw. der Wirkstoffkombinationen mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkyl-naph-

thaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfractionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methyisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengel. Als Emulgier- und/oder schaumzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylarylpolyglycol-ether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoffe, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in den Formulierungen in Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen vorliegen, wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden und Herbiziden, sowie in Mischungen mit Düngemitteln oder Pflanzenwachstumsregulatoren.

Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, emulgierbare Konzentrate, Emulsionen, Suspensionen, Spritzpulver, lösliche Pulver und Granulate, angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstreichen, Trockenbeizen, Feuchtbeizen, Naßbeizen, Schlammbeizen oder Inkrustieren.

Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können die Aufwandmengen je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereichs variiert werden. Bei der Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1 000 g/ha. Bei der Saatgutbehandlung liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,001 und 50 g pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der Behandlung des Bodens liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5 000 g/ha.

Die gute fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der fungiziden Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Fungiziden immer dann vor, wenn die fungizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.



Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann nach S.R. Colby („Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations“, Weeds 15 (1967), 20-22) wie folgt berechnet werden:

Wenn

X den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von m g/ha bedeutet,

Y den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von n g/ha bedeutet und

E den Wirkungsgrad beim Einsatz der Wirkstoffe A und B in Aufwandmengen von m und n g/ha bedeutet,

dann ist

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Dabei wird der Wirkungsgrad in % ermittelt. Es bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Ist die tatsächliche fungizide Wirkung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Wirkung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muß der tatsächlich beobachtete Wirkungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Wirkungsgrad (E).

Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht.

**Beispiel 1**

Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

Lösungsmittel: 47 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 3 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration oder man verdünnt eine handelsübliche Formulierung von Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wäßrigen Sporensuspension von *Sphaerotheca fuliginea* inokuliert. Die Pflanzen werden dann bei ca. 23°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 70 % im Gewächshaus aufgestellt.

10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 1

Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

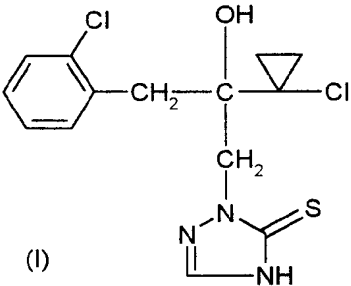
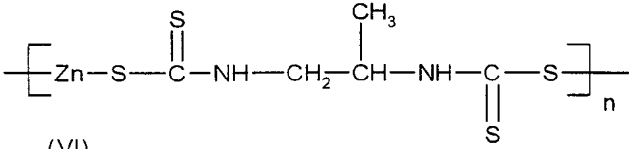
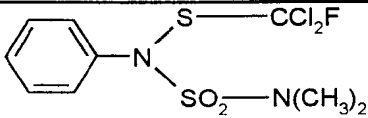
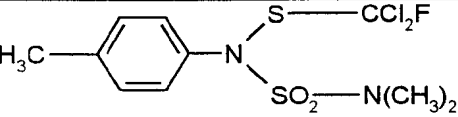
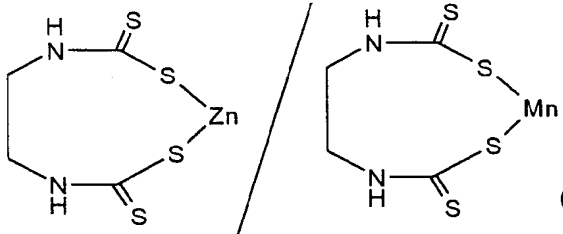
Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<u>Bekannt:</u>  (I)	2,5	21
 (VI)	25	0
 (IVa)	25	0
 (IVb)	25	0
 (VIIc)	25	0

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

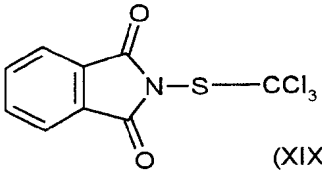
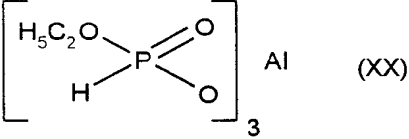
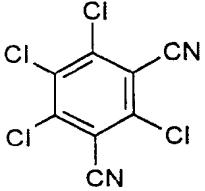
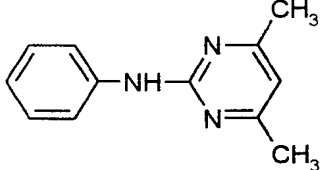
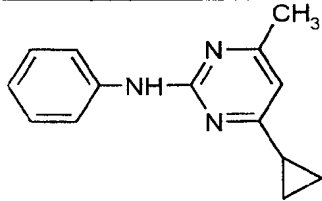
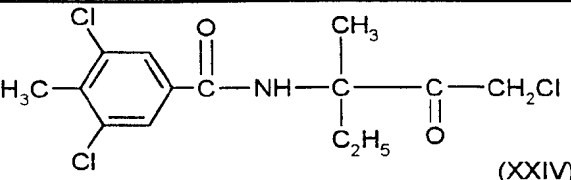
Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
 (XIX)	25	0
 (XX)	50	0
 (XVII)	25	0
 (XVIa)	25	0
 (XVIb)	25	0
 (XXIV)	12,5	0

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

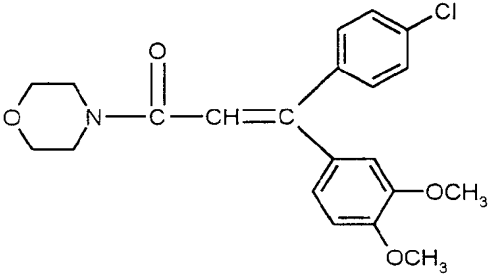
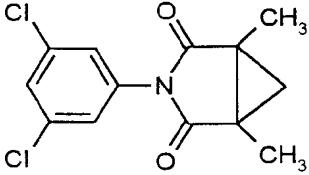
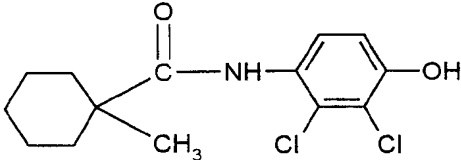
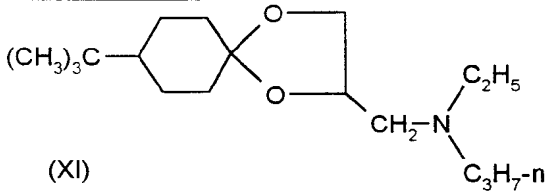
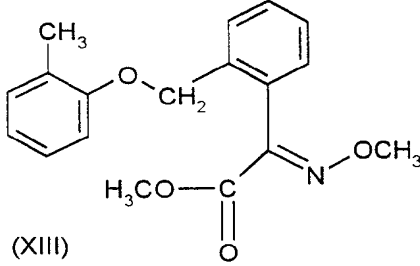
Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
 (XVIII)	12,5	0
 (XV)	12,5	0
 (VIII)	12,5	0
 (XI)	12,5	0
 (XIII)	2,5	57

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

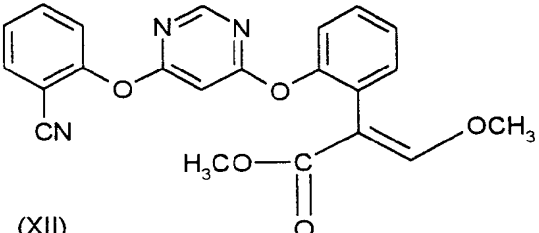
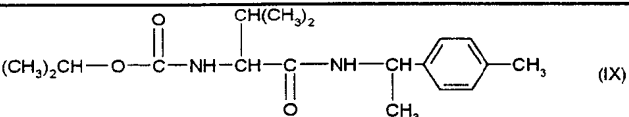
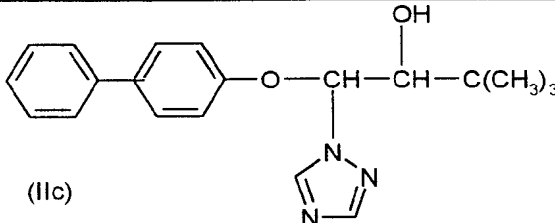
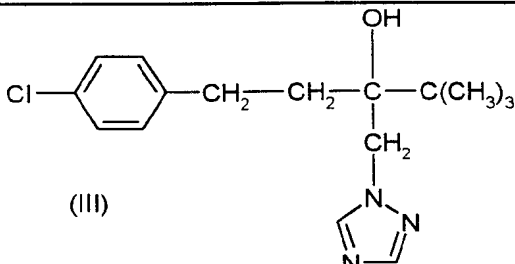
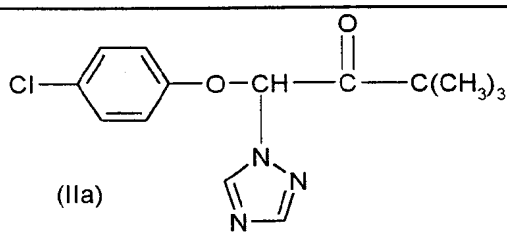
Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
 (XII)	2,5	59
 (IX)	12,5	13
 (IIc)	2,5	0
 (III)	2,5	50
 (IIa)	2,5	37

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

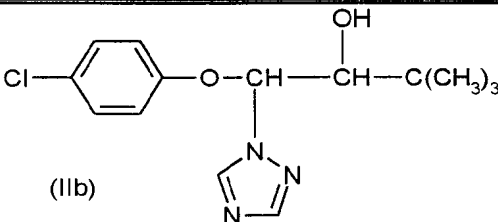
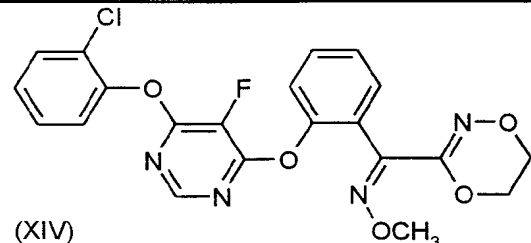
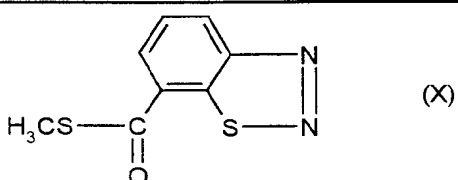
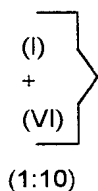
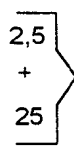
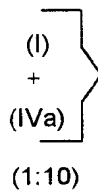
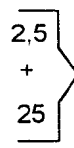
Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
 (IIb)	2,5	80
 (XIV)	2,5	22
 (X)	2,5	0
<u>Erfindungsgemäß:</u>   (1:10)		gef. ber.*) 70 21
 (1:10)		63 21

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %	
		gef.	ber. *)
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(IVb)</div> </div> <div>(1:10)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>25</div> </div>	63	21
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(VIIc)</div> </div> <div>(1:10)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>25</div> </div>	63	21
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(XIX)</div> </div> <div>(1:10)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>25</div> </div>	59	21
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(XX)</div> </div> <div>(1:20)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>50</div> </div>	52	21
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(XVII)</div> </div> <div>(1:10)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>25</div> </div>	63	21



Tabelle 1 (Fortsetzung)

Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %	
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(XVIa)</div> </div> <div>(1:10)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>25</div> </div>	gef.	ber.*)
59	21		
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(XVIb)</div> </div> <div>(1:10)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>25</div> </div>	52	21
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(XXIV)</div> </div> <div>(1:5)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>12,5</div> </div>	50	21
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(XVIII)</div> </div> <div>(1:5)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>12,5</div> </div>	63	21
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(XV)</div> </div> <div>(1:5)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>12,5</div> </div>	50	21
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(VIII)</div> </div> <div>(1:5)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>12,5</div> </div>	75	21

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(XI)</div> </div> <div>(1:5)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>12,5</div> </div>	<div>gef. ber.*)</div> <div>54 21</div>
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(XIII)</div> </div> <div>(1:5)</div>	<div> <div>0,5</div> <div>+</div> <div>2,5</div> </div>	<div>80 57</div>
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(XII)</div> </div> <div>(1:5)</div>	<div> <div>0,5</div> <div>+</div> <div>2,5</div> </div>	<div>75 59</div>
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(IX)</div> </div> <div>(1:5)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>12,5</div> </div>	<div>66 31</div>
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(IIc)</div> </div> <div>(1:1)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>2,5</div> </div>	<div>90 21</div>
<div> <div>(I)</div> <div>+</div> <div>(III)</div> </div> <div>(1:1)</div>	<div> <div>2,5</div> <div>+</div> <div>2,5</div> </div>	<div>85 61</div>

**Tabelle 1** (Fortsetzung)

Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(IIa)</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,5</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,5</div> </div> </div> <div style="text-align: center;">(1:1)</div>		gef.	ber.*)
90	50		
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(IIb)</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,5</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,5</div> </div> </div> <div style="text-align: center;">(1:1)</div>		93	84
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(XIV)</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,5</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,5</div> </div> </div> <div style="text-align: center;">(1:1)</div>		70	38
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(X)</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,5</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,5</div> </div> </div> <div style="text-align: center;">(1:1)</div>		52	21

gef. = gefundener Wirkungsgrad

ber. = nach der Colby-Formel berechneter Wirkungsgrad

**Beispiel 2**

Venturia-Test (Apfel) / protektiv

- 5      Lösungsmittel:            47 Gewichtsteile Aceton  
Emulgator:                3 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10      Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration oder man verdünnt eine handelsübliche Formulierung von Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15      Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wäßrigen Konidiensuspension des Apfelschorferregers *Venturia inaequalis* inokuliert und verbleiben dann 1 Tag bei ca. 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

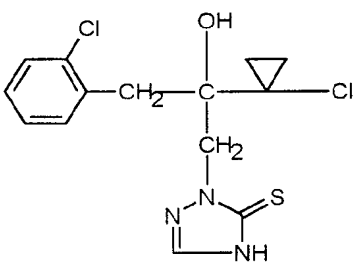
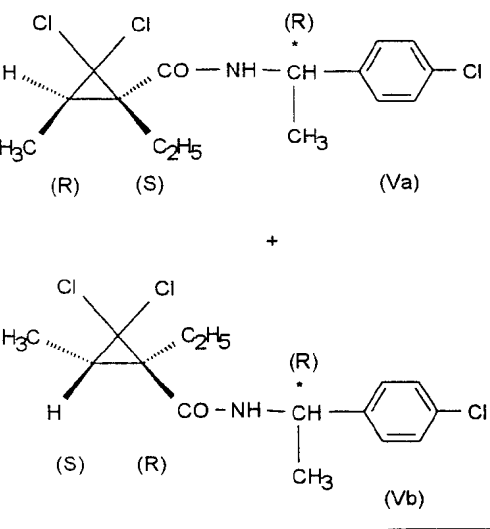
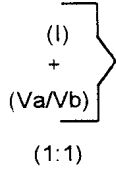
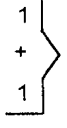
20      Die Pflanzen werden dann im Gewächshaus bei ca. 21°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 90 % aufgestellt.

25      12 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 2

Venturia-Test (Apfel) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<u>Bekannt:</u>  (I)	1	1
 (1:1-Gemisch)	1	0
<u>Erfindungsgemäß:</u>  (1:1)		gef.      ber. *) 54          1

gef. = gefundener Wirkungsgrad

ber. = nach der Colby-Formel berechneter Wirkungsgrad

**Beispiel 3**

Erysiphe-Test (Gerste) / kurativ

- 5      Lösungsmittel:            10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon  
Emulgator:                0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10      Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration oder man verdünnt eine handelsübliche Formulierung von Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15      Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit Sporen von Erysiphe graminis f.sp. hordei bestäubt. 48 Stunden nach der Inokulation werden die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht.

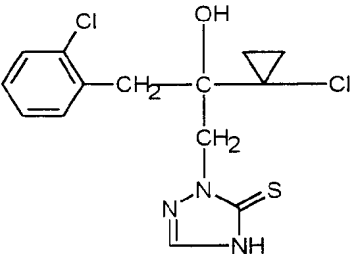
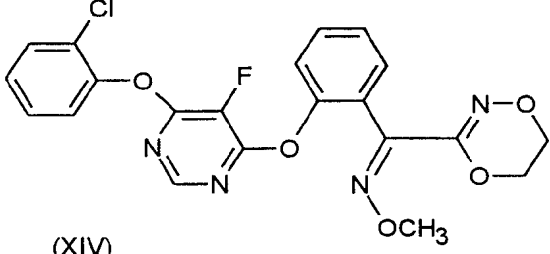
20      Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Mehltaupusteln zu begünstigen.

25      7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 3

Erysiphe-Test (Gerste) / kurativ

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<u>Bekannt:</u>  (I)	25	81
 (XIV)	25	75
<u>Erfindungsgemäß:</u> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">             (I) + (XIV) (1:3)           </div> <div style="font-size: 4em; margin: 0 10px;">}</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">             6,25 + 18,75           </div> <div style="font-size: 4em; margin: 0 10px;">}</div> </div>	100

**Beispiel 4**

Erysiphe-Test (Gerste) / protektiv

- 5      Lösungsmittel:      10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon  
Emulgator:      0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10      Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration oder man verdünnt eine handelsübliche Formulierung von Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15      Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge.

Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit Sporen von Erysiphe graminis f.sp. hordei bestäubt.

20      Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Mehltaupusteln zu begünstigen.

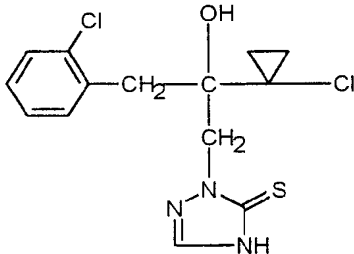
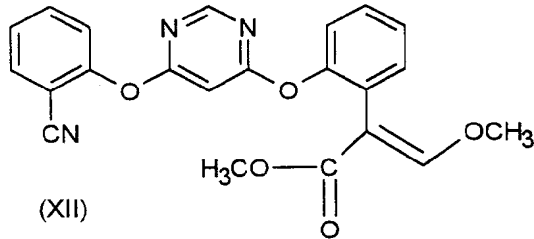
25      7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.



Tabelle 4

Erysiphe-Test (Gerste) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<u>Bekannt:</u>  (I)	25	83
 (XII)	25	92
<u>Erfindungsgemäß:</u> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(XII)</div> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 40px; width: 20px;"></div> </div> </div> (1:1)	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">12,5</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">12,5</div> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 40px; width: 20px;"></div> </div> </div>	100
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(XII)</div> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 40px; width: 20px;"></div> </div> </div> (1:3)	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">6,25</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">18,75</div> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 40px; width: 20px;"></div> </div> </div>	100
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(XII)</div> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 40px; width: 20px;"></div> </div> </div> (3:1)	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">18,75</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">6,25</div> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 40px; width: 20px;"></div> </div> </div>	100

**Beispiel 5**

Erysiphe-Test (Weizen) / kurativ

- 5      Lösungsmittel:      10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon  
Emulgator:              0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

10      Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration oder man verdünnt eine handelsübliche Formulierung von Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15      Zur Prüfung auf kurative Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit Sporen von Erysiphe graminis f.sp. tritici bestäubt. 48 Stunden nach der Inokulation werden die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht.

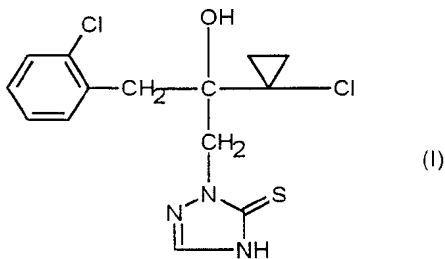
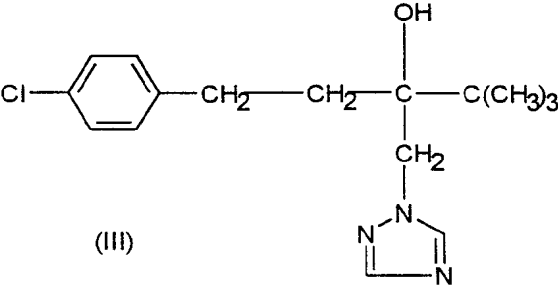
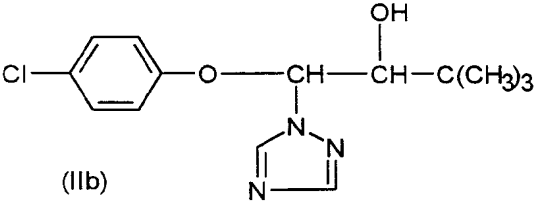
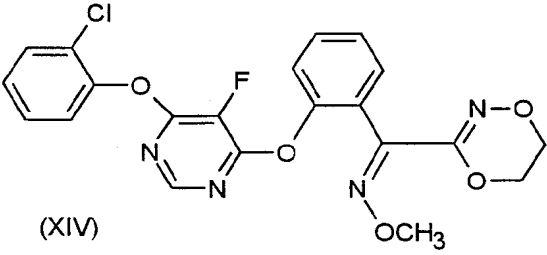
20      Die Pflanzen werden dann im Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Mehltaupusteln zu begünstigen.

25      7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

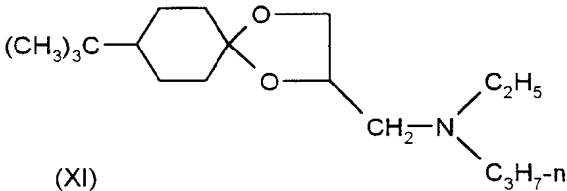
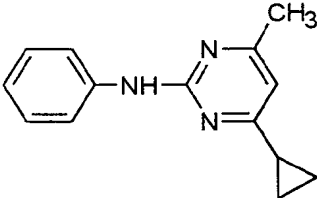
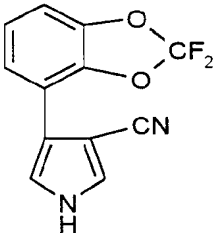
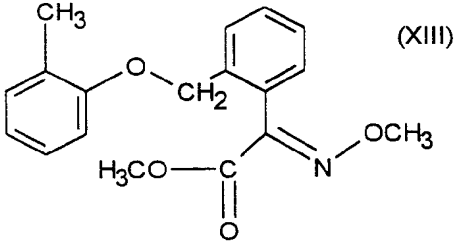
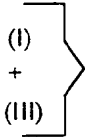
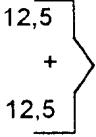
Tabelle 5

Erysiphe-Test (Weizen) / kurativ

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<u>Bekannt:</u>  (I)	25 12,5 6,25	75 50 25
 (III)	25	88
 (IIb)	25	81
 (XIV)	12,5	0

**Tabelle 5** (Fortsetzung)

Erysiphe-Test (Weizen) / kurativ

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
 (XI)	12,5	0
 (XVIb)	12,5	0
 (XXIb)	6,25	38
 (XIII)	6,25	94
<u>Erfindungsgemäß:</u> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">   (1:1) </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> 12,5 + 12,5 </div>  </div>	100

**Tabelle 5** (Fortsetzung)

Erysiphe-Test (Weizen) / kurativ

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 5px;">(II)</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">(1:3)</div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 5px;">6,25</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 5px;">18,75</div> </div>	100
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 5px;">(III)</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">(3:1)</div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 5px;">18,75</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 5px;">6,25</div> </div>	100
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 5px;">(IIb)</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">(1:1)</div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 5px;">12,5</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 5px;">12,5</div> </div>	100
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 5px;">(IIb)</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">(1:3)</div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 5px;">6,25</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 5px;">18,75</div> </div>	100
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 5px;">(XIV)</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">(1:1)</div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 5px;">6,25</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 5px;">6,25</div> </div>	63
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 5px;">(XIV)</div> </div> <div style="margin-left: 100px;">(3:1)</div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-right: 5px;">9,375</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px; margin-left: 5px;">3,125</div> </div>	75

**Tabelle 5** (Fortsetzung)

Erysiphe-Test (Weizen) / kurativ

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
$\left. \begin{array}{c} \text{(I)} \\ + \\ \text{(XI)} \end{array} \right\}$ <p>(1:1)</p>	$\left. \begin{array}{c} 6,25 \\ + \\ 6,25 \end{array} \right\}$	100
$\left. \begin{array}{c} \text{(I)} \\ + \\ \text{(XI)} \end{array} \right\}$ <p>(1:3)</p>	$\left. \begin{array}{c} 3,125 \\ + \\ 9,375 \end{array} \right\}$	100
$\left. \begin{array}{c} \text{(I)} \\ + \\ \text{(XI)} \end{array} \right\}$ <p>(3:1)</p>	$\left. \begin{array}{c} 9,375 \\ + \\ 3,125 \end{array} \right\}$	100
$\left. \begin{array}{c} \text{(I)} \\ + \\ \text{(XVIb)} \end{array} \right\}$ <p>(1:1)</p>	$\left. \begin{array}{c} 6,25 \\ + \\ 6,25 \end{array} \right\}$	75
$\left. \begin{array}{c} \text{(I)} \\ + \\ \text{(XXIb)} \end{array} \right\}$ <p>(1:3)</p>	$\left. \begin{array}{c} 1,5625 \\ + \\ 4,6875 \end{array} \right\}$	50
$\left. \begin{array}{c} \text{(I)} \\ + \\ \text{(XIII)} \end{array} \right\}$ <p>(1:1)</p>	$\left. \begin{array}{c} 3,125 \\ + \\ 3,125 \end{array} \right\}$	100

**Tabelle 5** (Fortsetzung)

Erysiphe-Test (Weizen) / kurativ

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-top: 1px solid black; width: 40px; margin: 0 auto;">(I)</div> <div style="margin: 5px 0;">+</div> <div style="border-top: 1px solid black; width: 40px; margin: 0 auto;">(XIII)</div> </div> <div style="font-size: 3em; margin: 0 10px;">}</div> <div style="text-align: center;">(1:3)</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-top: 1px solid black; width: 40px; margin: 0 auto;">1,5625</div> <div style="margin: 5px 0;">+</div> <div style="border-top: 1px solid black; width: 40px; margin: 0 auto;">4,6875</div> </div> <div style="font-size: 3em; margin: 0 10px;">}</div> </div>	100

**Beispiel 6**

Erysiphe-Test (Weizen) / protektiv

- 5      Lösungsmittel:      10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon  
Emulgator:              0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolglykolether

10      Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration oder man verdünnt eine handelsübliche Formulierung von Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15      Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit Sporen von *Erysiphe graminis* f.sp. *tritici* bestäubt.

20      Die Pflanzen werden dann im Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Mehltaupusteln zu begünstigen.

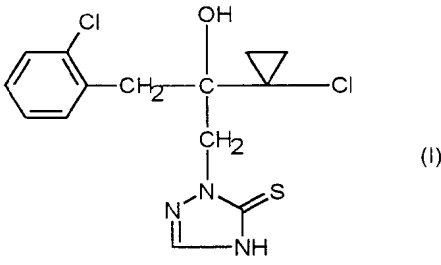
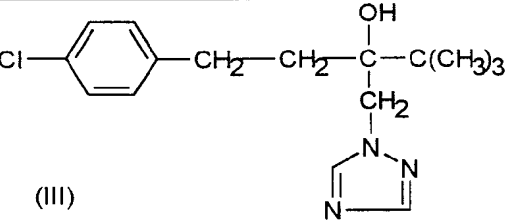
25      7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.



**Tabelle 6**

Erysiphe-Test (Weizen) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<u>Bekannt:</u>  (I)	6,25	57
 (III)	6,25	57
<u>Erfindungsgemäß:</u> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(III)</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> </div> (1:1)	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">3,125</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">3,125</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> </div>	79
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(III)</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> </div> (1:3)	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">1,5625</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">4,6875</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> </div>	71
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(III)</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> </div> (3:1)	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">4,6875</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">1,5625</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> </div>	71

**Beispiel 7**

Leptosphaeria nodorum-Test (Weizen) / protektiv

- 5      Lösungsmittel:            10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon  
      Emulgator:             0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykoether

10      Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration oder man verdünnt eine handelsübliche Formulierung von Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15      Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge.

20      Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer Sporensuspension von Leptosphaeria nodorum besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

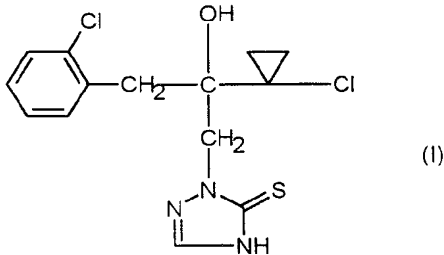
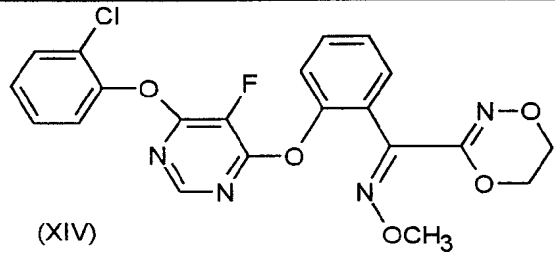
Die Pflanzen werden dann im Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 15°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt.

25      10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 7

Leptosphaeria nodorum-Test (Weizen) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<u>Bekannt:</u>  (I)	25	62
 (XIV)	25	87
<u>Erfindungsgemäß:</u> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(XIV)</div> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">6,25</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">18,75</div> </div> </div> (1:3)	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">6,25</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">18,75</div> </div>	100

**Beispiel 8**

Puccinia-Test (Weizen) / protektiv

- 5      Lösungsmittel:      10 Gewichtsteile N-Methyl-pyrrolidon  
Emulgator:      0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10      Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration oder man verdünnt eine handelsübliche Formulierung von Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15      Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit einer Sporensuspension von Puccinia recondita in einer 0,1 %igen wäßrigen Agarlösung inokuliert. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht.

20      Die Pflanzen verbleiben 24 Stunden bei 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

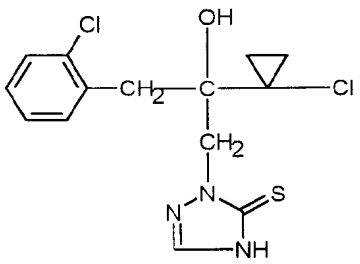
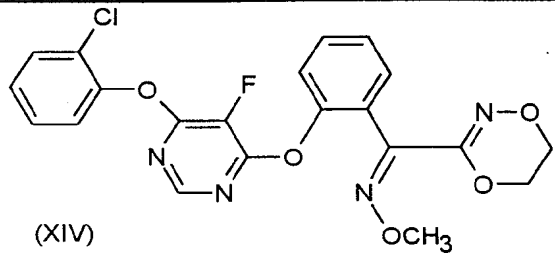
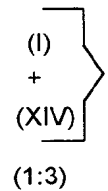
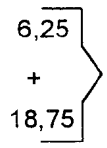
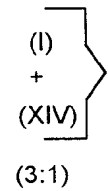
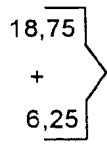
25      Die Pflanzen werden dann in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Rostpusteln zu begünstigen.

10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

30      Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 8

Puccinia-Test (Weizen) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<u>Bekannt:</u>  (I)	25	38
 (XIV)	25	94
<u>Erfindungsgemäß:</u> <div style="text-align: center;">              (1:3)         </div>	<div style="text-align: center;">              6,25            +            18,75         </div>	100
<div style="text-align: center;">              (3:1)         </div>	<div style="text-align: center;">              18,75            +            6,25         </div>	100

**Beispiel 9****Fusarium culmorum-Test (Weizen) / Saatgutbehandlung**

5 Die Anwendung der Wirkstoffe erfolgt als Trockenbeizmittel. Sie werden zubereitet durch Abstrecken des jeweiligen Wirkstoffes oder der Wirkstoffkombination mit Gesteinsmehl zu einer feinpulvrigen Mischung, die eine gleichmäßige Verteilung auf der Saatgutoberfläche gewährleistet.

10 Zur Beizung schüttelt man das infizierte Saatgut 3 Minuten lang mit dem Beizmittel in einer verschlossenen Glasflasche.

Den Weizen sät man mit 2 x 100 Korn 1 cm tief in eine Standarderde und kultiviert ihn im Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 18°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 95 % in Saatkästen, die täglich 15 Stunden dem Licht ausgesetzt werden.

Ca. 3 Wochen nach der Aussaat erfolgt die Auswertung der Pflanzen auf Symptome. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 9

Fusarium culmorum-Test (Weizen) / Saatgutbehandlung

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<u>Bekannt:</u>  (I)	75	32
 (IIc)	75	27
<u>Erfindungsgemäß:</u> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">             (I) + (IIc) (1:1)           </div> <div style="font-size: 4em; margin: 0 10px;">}</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">             37,5 + 37,5           </div> <div style="font-size: 4em; margin: 0 10px;">}</div> </div>	41

**Beispiel 10****Fusarium nivale-Test (Triticale) / Saatgutbehandlung**

5 Die Anwendung der Wirkstoffe erfolgt als Trockenbeizmittel. Sie werden zubereitet durch Abstrecken des jeweiligen Wirkstoffes oder der Wirkstoffkombination mit Gesteinsmehl zu einer feinpulvrigen Mischung, die eine gleichmäßige Verteilung auf der Saatgutoberfläche gewährleistet.

10 Zur Beizung schüttelt man das infizierte Saatgut 3 Minuten lang mit dem Beizmittel in einer verschlossenen Glasflasche.

Den Weizen sät man mit 2 x 100 Korn 1 cm tief in eine Standarderde und kultiviert ihn im Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 10°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 95 % in Saatkästen, die täglich 15 Stunden dem Licht ausgesetzt werden.

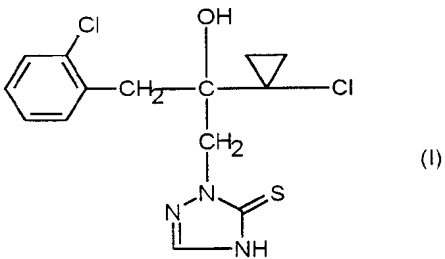
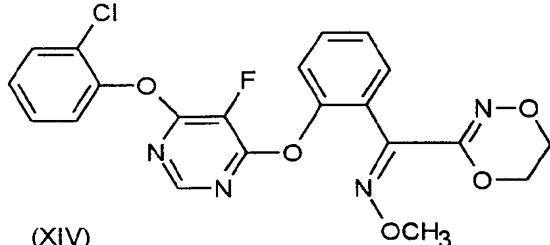
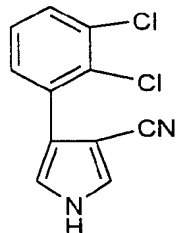
Ca. 3 Wochen nach der Aussaat erfolgt die Auswertung der Pflanzen auf Symptome. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.



Tabelle 10

Fusarium nivale-Test (Triticale) / Saatgutbehandlung

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<u>Bekannt:</u>  (I)	75 25	14 0
 (XIV)	75	94
 (XXIa)	25	0
<u>Erfindungsgemäß:</u> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(XIV)</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> <div style="text-align: center;">(1:1)</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">37,5</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="text-align: center;">37,5</div> </div>	99
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">(XXIa)</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> <div style="text-align: center;">(1:1)</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">12,5</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="text-align: center;">12,5</div> </div>	31

**Beispiel 11**

## Rhizoctonia solani-Test (Baumwolle) / Saatgutbehandlung

- 5 Die Anwendung der Wirkstoffe erfolgt als Trockenbeizmittel. Sie werden zubereitet durch Abstrecken des jeweiligen Wirkstoffes oder der Wirkstoffkombination mit Gesteinsmehl zu einer feinpulvrigen Mischung, die eine gleichmäßige Verteilung auf der Saatgutoberfläche gewährleistet.
- 10 Zur Beizung schüttelt man das infizierte Saatgut 3 Minuten lang mit dem Beizmittel in einer verschlossenen Glasflasche.

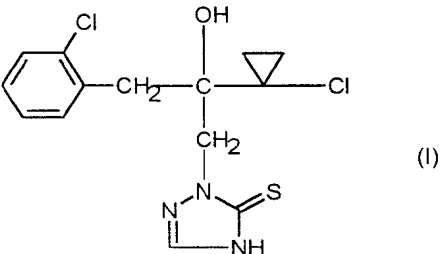
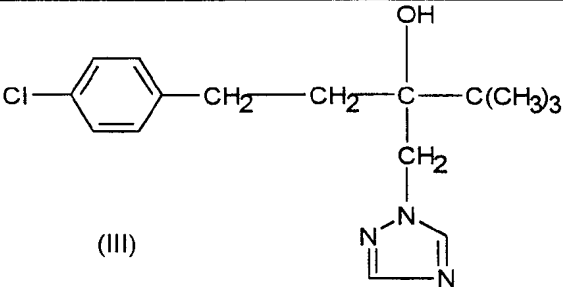
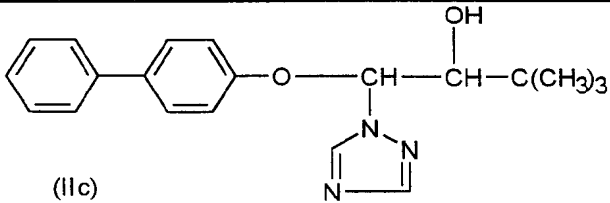
- Das Saatgut sät man mit 2 x 50 Korn 2 cm tief in eine mit Rhizoctonia solani infizierte Einheitserde und kultiviert es im Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 22°C in
- 15 Saatkästen, die täglich 15 Stunden dem Licht ausgesetzt werden.

- Nach 8 Tagen erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, daß kein Befall beobachtet wird.

- 20 Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 11

Rhizoctonia solani-Test (Baumwolle) / Saatgutbehandlung

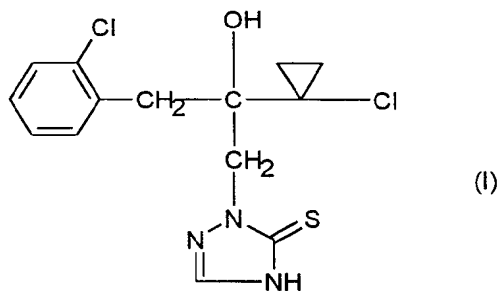
Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<u>Bekannt:</u>  (I)	25	19
 (III)	25	27
 (IIc)	25	0
<u>Erfindungsgemäß:</u> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(III)</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12,5</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12,5</div> </div> </div> (1:1)	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12,5</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12,5</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> </div>	40
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(I)</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(IIc)</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> </div> (1:1)	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12,5</div> <div style="margin: 0 5px;">+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12,5</div> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">}</div> </div>	31

**Patentansprüche**

1. Fungizide Mittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination, bestehend aus

5

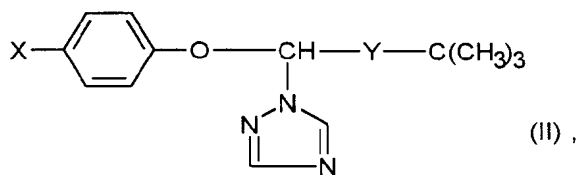
2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thion der Formel



10

und

- (1) einem Triazol-Derivat der Formel



15

in welcher

X für Chlor oder Phenyl steht

20

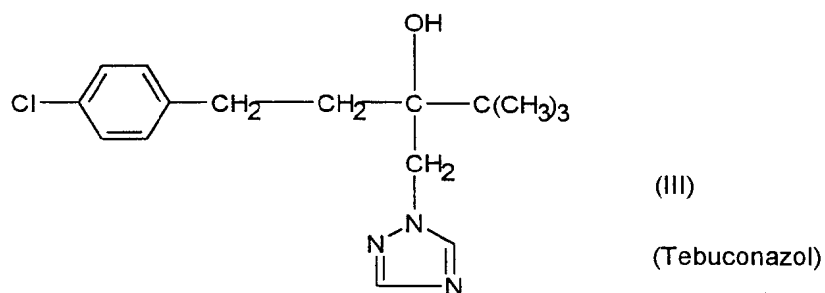
und

Y für  $\begin{array}{c} \text{---C---} \\ || \\ \text{O} \end{array}$  oder  $\begin{array}{c} \text{---CH---} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$  steht,

und/oder

(2) dem Triazol-Derivat der Formel

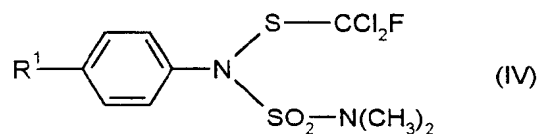
5



und/oder

(3) einem Anilin-Derivat der Formel

10



in welcher

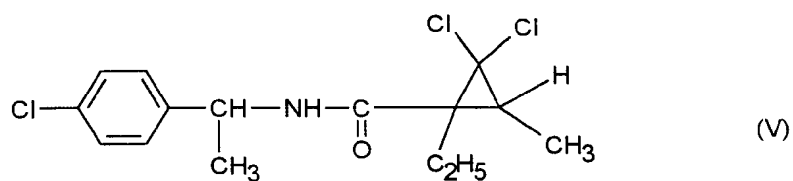
15

$R^1$  für Wasserstoff oder Methyl steht,

und/oder

(4) N-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-2,2-dichlor-1-ethyl-3-methyl-cyclopropan-carbonsäureamid der Formel

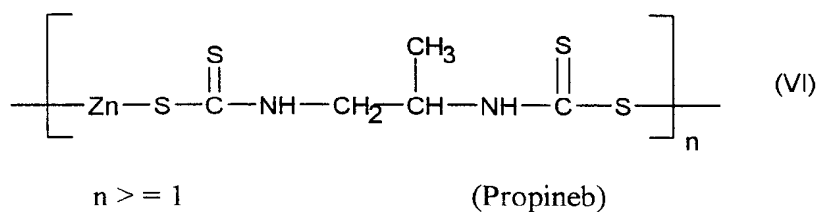
20



und/oder

(5) dem Zink-propylen-1,2-bis-(dithiocarbamidat) der Formel

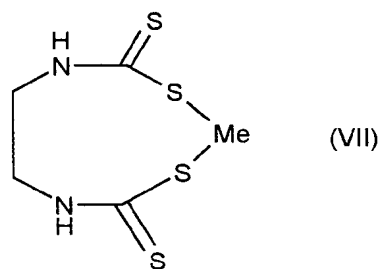
5



und/oder

10

(6) mindestens einem Thiocarbamat der Formel



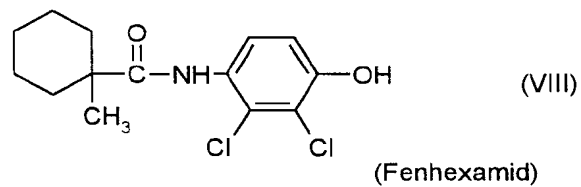
Me = Zn oder Mn  
oder Gemisch aus Zn und Mn

15

und/oder

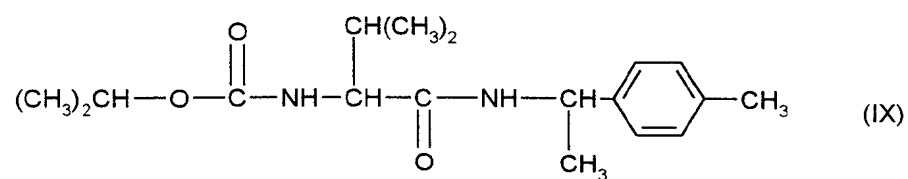
(7) dem Anilin-Derivat der Formel

20



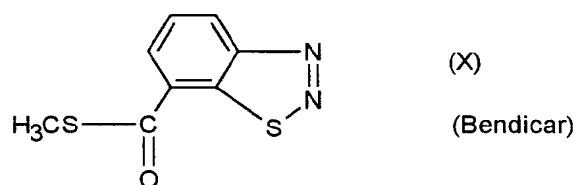
und/oder

(8) der Verbindung der Formel



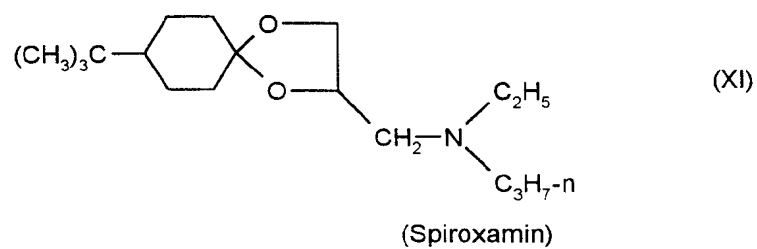
und/oder

(9) dem Benzothiadiazol-Derivat der Formel



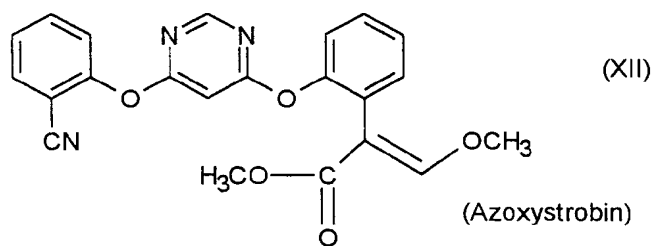
und/oder

(10) dem 8-t-Butyl-2-(N-ethyl-N-n-propyl-amino)-methyl-1,4-dioxaspiro-[5,4]-decan der Formel



und/oder

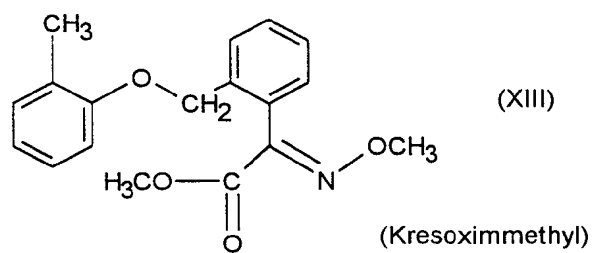
(11) der Verbindung der Formel



und/oder

5

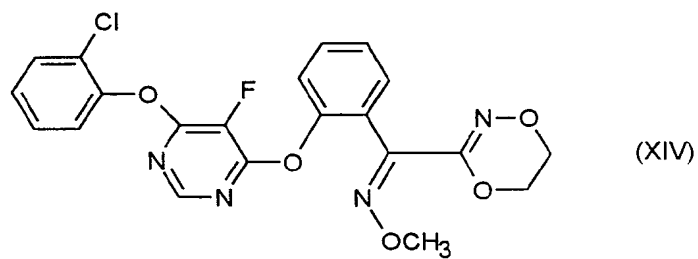
(12) der Verbindung der Formel



10

und/oder

(13) der Verbindung der Formel

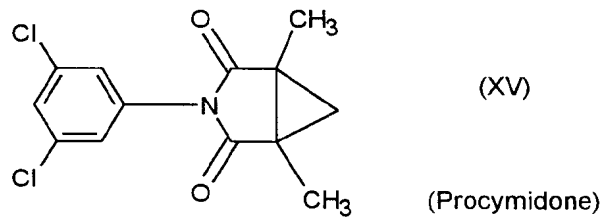


15

und/oder

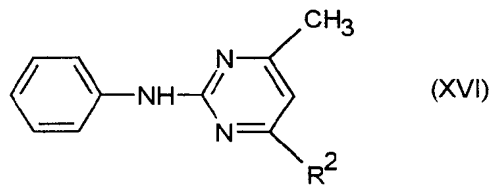
(14) dem Dicarboximid der Formel





und/oder

5 (15) einem Pyrimidin-Derivat der Formel



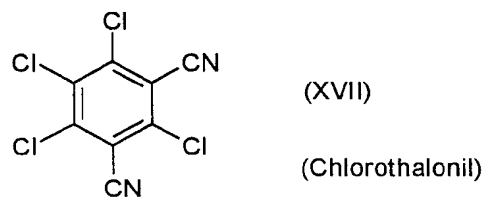
in welcher

10

R<sup>2</sup> für Methyl oder Cyclopropyl steht,

und/oder

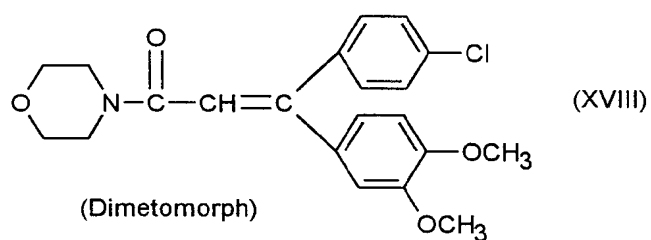
15 (16) dem Phenyl-Derivat der Formel



und/oder

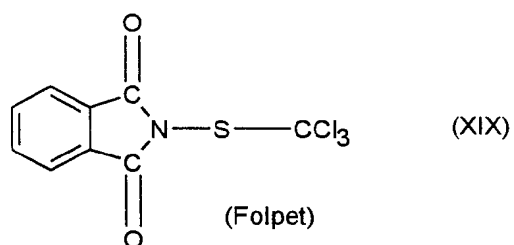
20

(17) dem Morpholin-Derivat der Formel



und/oder

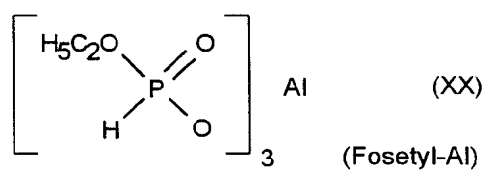
5 (18) dem Phthalimid-Derivat der Formel



und/oder

10

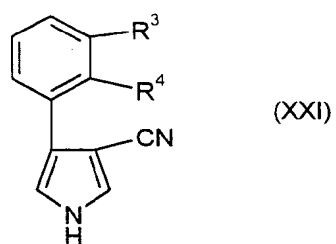
(19) der Phosphor-Verbindung der Formel



15

und/oder

(20) einem Phenylpyrrol-Derivat der Formel

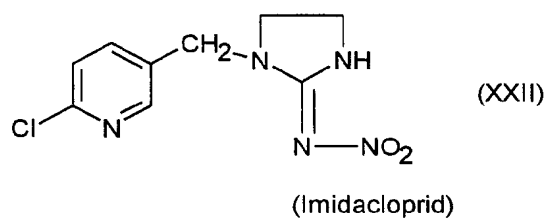


in welcher

$R^3$  und  $R^4$  jeweils für Chlor stehen oder gemeinsam für einen Rest der Formel  
-O-CF<sub>2</sub>-O- stehen,

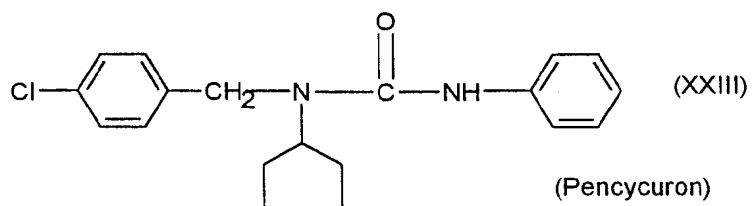
und/oder

(21) dem 1-[(6-Chlor-3-pyridinyl)-methyl]-N-nitro-2-imidazolidinimin der  
Formel



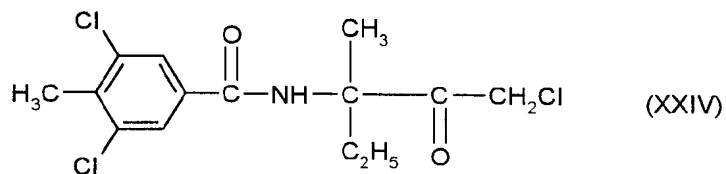
und/oder

(22) dem Phenylharnstoff-Derivat der Formel



und/oder

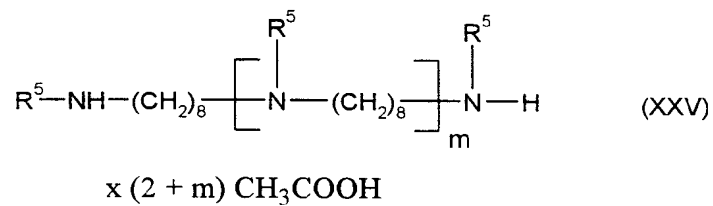
(23) dem Benzamid-Derivat der Formel



und/oder

5

(24) einem Guanidin-Derivat der Formel



10

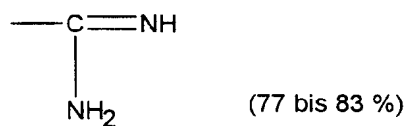
in welcher

m für ganze Zahlen von 0 bis 5 steht

15

und

R<sup>5</sup> für Wasserstoff (17 bis 23 %) oder den Rest der Formel



20

steht,

2. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Wirkstoffkombinationen das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I) zu

25

- Wirkstoff der Gruppe (1) zwischen 1:0,1 und 1:20 liegt,

- Wirkstoff der Gruppe (2) zwischen 1:0,1 und 1:20 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (3) zwischen 1:0,2 und 1:150 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (4) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (5) zwischen 1:1 und 1:50 liegt,
  - 5 - Wirkstoff der Gruppe (6) zwischen 1:1 und 1:50 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (7) zwischen 1:0,1 und 1:50 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (8) zwischen 1:0,2 und 1:50 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (9) zwischen 1:0,02 und 1:50 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (10) zwischen 1:0,1 und 1:50 liegt,
  - 10 - Wirkstoff der Gruppe (11) zwischen 1:0,1 und 1:50 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (12) zwischen 1:0,1 und 1:50 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (13) zwischen 1:0,1 und 1:50 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (14) zwischen 1:0,1 und 1:50 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (15) zwischen 1:0,1 und 1:50 liegt,
  - 15 - Wirkstoff der Gruppe (16) zwischen 1:1 und 1:50 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (17) zwischen 1:1 und 1:20 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (18) zwischen 1:1 und 1:50 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (19) zwischen 1:1 und 1:50 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (20) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
  - 20 - Wirkstoff der Gruppe (21) zwischen 1:0,05 und 1:20 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (22) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt,
  - Wirkstoff der Gruppe (23) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt und
  - Wirkstoff der Gruppe (24) zwischen 1:0,1 und 1:10 liegt.
- 25 3. Verfahren zur Bekämpfung von Pilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 auf die Pilze und/oder deren Lebensraum ausbringt.
- 30 4. Verwendung von Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Pilzen.

5. Verfahren zur Herstellung von fungiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/01986

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A01N43/653

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 96 16048 A (BAYER AG ;JAUTELAT MANFRED (DE); TIEMANN RALF (DE); DUTZMANN STEFA) 30 May 1996 cited in the application see page 48; example 1 see page 43, line 17 - page 46, line 12 -----	1-5



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 August 1998

Date of mailing of the international search report

03/09/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Decorte, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/01986

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9616048 A	30-05-1996	DE 19528046 A	23-05-1996
		AU 3982595 A	17-06-1996
		AU 4000997 A	29-01-1998
		BG 101430 A	28-11-1997
		BR 9509805 A	30-09-1997
		CN 1174193 A	25-02-1998
		CZ 9701455 A	13-08-1997
		EP 0793657 A	10-09-1997
		FI 972130 A	19-05-1997
		FI 973131 A	28-07-1997
		HU 77333 A	30-03-1998
		NO 972215 A	14-05-1997
		PL 320215 A	15-09-1997
		SK 63897 A	08-10-1997
		US 5789430 A	04-08-1998
		ZA 9509823 A	29-05-1996
		NO 975058 A	14-05-1997



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/01986

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 6 A01N43/653

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 96 16048 A (BAYER AG ; JAUTELAT MANFRED (DE); TIEMANN RALF (DE); DUTZMANN STEFA) 30. Mai 1996 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 48; Beispiel 1 siehe Seite 43, Zeile 17 - Seite 46, Zeile 12 -----	1-5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. August 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/09/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Decorte, D

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/01986

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9616048 A	30-05-1996	DE 19528046 A	23-05-1996
		AU 3982595 A	17-06-1996
		AU 4000997 A	29-01-1998
		BG 101430 A	28-11-1997
		BR 9509805 A	30-09-1997
		CN 1174193 A	25-02-1998
		CZ 9701455 A	13-08-1997
		EP 0793657 A	10-09-1997
		FI 972130 A	19-05-1997
		FI 973131 A	28-07-1997
		HU 77333 A	30-03-1998
		NO 972215 A	14-05-1997
		PL 320215 A	15-09-1997
		SK 63897 A	08-10-1997
		US 5789430 A	04-08-1998
		ZA 9509823 A	29-05-1996
		NO 975058 A	14-05-1997

---